

## СИМПОЗИУМЫ И КОНФЕРЕНЦИИ

### XVIII УРАЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО СПЕКТРОСКОПИИ

***В.К. Слепухин, Е.В. Семенова***

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ»  
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19/5*

В этом году в шестой раз состоялась Уральская конференция по спектроскопии, возрожденная в 1997 г. Как обычно, она проводилась осенью: 10-14 сентября 2007 г. в санатории-профилактории «Зеленый мыс» под эгидой Уральского государственного технического университета – УПИ и Редакции журнала «Аналитика и Контроль».

Пасмурная погода не помешала собраться аналитикам, чья приверженность спектроскопии и спектральным методам анализа не вызывает сомнений. ЗАО Санаторий «Зеленый мыс» Российского профессионального Союза работников атомной энергетики и промышленности расположен недалеко от озера Таватуй – жемчужины Среднего Урала, на берегу Верх-Нейвинского пруда. Его плотина была сооружена по распоряжению Прокопия Демидова в 1764 г., в 100 км от г.Екатеринбурга. Подъем воды позволил по протоке соединить пруд с озером Таватуй. Общая длина водной поверхности составляет около 18 км. Прилегающая лечебно-оздоровительная зона площадью 453 га занята хвойными лесами с преобладанием сосны и ели. На данной широте проходит южная граница ареала кедра на Урале. Кроме того, в 27 км севернее расположен г. Невьянск, вотчина династии Демидовых в 18-19 веках с ее знаменитой наклонной башней, построенной в 1732 г.



Корпус для проведения заседаний и выставок

Санаторий «Зеленый мыс» сейчас известен в деловых кругах как замечательное место для организации и проведения семинаров, совещаний и конференций. Он давно и заслуженно известен еще и как центр проведения всероссийских и международных соревнований по лыжным гонкам. Лыжные трассы по сложности и качеству отвечают самым высоким стандартам.

Прием участников конференции и регистрация проходила непосредственно на месте проведения в «Зеленом мысу». Участники были доставлены автобусами от УГТУ-УПИ 9-го и 10-го сентября с.г. по живописной дороге вдоль границы «Европа-Азия». Многие приезжали самостоятельно на один-два дня. Они обеспечивались проживанием (кому было необходимо) и питанием. Размещение участников было хорошим: 1, 2 или 3-х местные номера с телевизором и телефоном. Всего в конференции приняло участие 215 человек от аналитических служб предприятий и организаций различных отраслей, институтов РАН и ВУЗов из 22 регионов и 46 городов Российской Федерации и стран СНГ (Азербайджана, Белоруссии и Украины), а также 8 отечественных и 12 зарубежных фирм – производителей аналитического оборудования (из Австрии, Германии, США, Швейцарии, Финляндии, Франции, Японии).



В зале заседаний

В Уральской конференции по спектроскопии приняли участие представители 62-х предприятий и организаций Российской Федерации.

Минатом РФ – 10 предприятий: ОАО «Чепецкий механический завод», ОАО «Машиностроительный завод», ФГУП «ГНЦ РФ НИИ атомных реакторов», ФГУП «Комбинат Электрохимприбор», ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «ПО «Электрохимический завод», ФГУП «Приборостроительный завод», ФГУП «Севмаш», ФГУП «Уральский электромеханический завод», ФГУП «Уральский электрохимический комбинат».

Заводы и предприятия черной и цветной металлургии, машиностроения – 23: ЗАО «Волжский трубный завод», ЗАО «Уральский завод прецизионных сплавов», ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов», ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат», ОАО «Златоустовский металлургический завод», ОАО «КамаЗ», ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА», ОАО «КУМЗ», ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО



«Машиностроительный завод им. М.И.Калинина», ОАО «Металлургический завод им. А.К.Серова», ОАО «НТМК», ОАО «Новокузнецкий металлургический комбинат», ОАО «Пермский моторный завод», ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат», «Череповецкий металлургический комбинат» ОАО «Северсталь», ОАО «Чусовской металлургический комбинат», ОАО «СУАЛ» филиал «УАЗ-СУАЛ», ОАО «Святогор», ОАО «Урал Сталь», ОАО «Уралхиммаш», ОАО «Уралэлектромедь» УГМК.

Организации – 16: Бронницкая геолого-геохимическая экспедиция ФГУП ИМГРЭ, ЗАО «Новомет-МЗ», Инженерный центр энергетики Урала, ОАО «Акрон», ОАО «Стар», ОАО «Сода», ОАО «ПАО «Инкар», ООО «Диагностические технологии», ООО «Интек Плюс», ООО «ИЦМ АЛ», ООО «Компания открытые системы», ООО «НПП «Гаммамет», ООО «НТК «Криогенная техника», ООО «Уралпрогресс – 2216», ФГУП ЕМНЦ ПОЗРПП Госпотребнадзор РФ, ФГУП ЦГ и Э №71, ООО «ХАЦ «Плазма».

Отраслевые институты и институты РАН – 9: ЗАО «Институт стандартных образцов», ОАО «Уральский институт металлов», ООО «ТюменНИИгипрогаз», ФГУП НПО ГИПО, Институт металлургии им. А.А.Байкова, Институт металлургии УрО РАН, Институт органического синтеза им. Постовского УрО РАН, Институт химии твердого тела УрО РАН, Институт прикладной физики НАН Украины.

Высшие учебные заведения – 4: Бакинский госуниверситет, Магнитогорский государственный технический университет, Уральский госуниверситет им. А.М.Горького, Уральский государственный технический университет – УПИ.

Научная программа конференции включала следующие направления:

- физические и физико-химические процессы в спектральных источниках,
- генерация аналитического сигнала,
- совершенствование и разработка приборов,
- практические способы анализа различных объектов,
- вопросы пробоподготовки,
- стандартизация, унификация и метрологическое обеспечение.

Тематика докладов конференции включала в себя следующие разделы (всего 108 докладов, в том числе 69 стендовых докладов): атомно-абсорбционная спектроскопия – 31, масс-спектрометрия – 5, масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой – 14, рентгеновская спектрометрия – 21, спектрометрия молекул и кристаллов – 23, общие вопросы – 14.

Вся подготовительная работа, которую провел Оргкомитет (председатель – д.х.н. Пупышев А.А. – ГОУ ВПО УГТУ-УПИ; ученый секретарь – к.х.н. Слепухин В.К. – ГОУ ВПО УГТУ-УПИ; члены Оргкомитета: к.т.н. Голик В.М. – ФГУП «Уральский электрохимический комбинат»; к.х.н. Неудачина Л.К. – Уральский госуниверситет; д.х.н. Ребрин О.И. – ГОУ ВПО УГТУ-УПИ; д.х.н. Ревенко А.Г. – Институт земной коры СО РАН) и сотрудники ГОУ ВПО УГТУ-УПИ (Обогрелова С.А., Адамович Н.Н.), а также сотрудники Редакции журнала «Аналитика и контроль» (зам. главного редактора – Осипова В.Ю.) позволила в срок провести Уральскую конференцию по спектроскопии. Информация по условиям проведения конференции была размещена на сайте журнала: <http://www.aik-journal.ru>.

К моменту открытия конференции был выпущен специальный номер журнала «Аналитика и контроль» (Т.11, № 2-3, 2007.), в который также вошли рекламные материалы фирм, участвовавших в научной программе.

На конференции с обзорным докладом посвященным разработке термодинамических моделей и исследованию термохимических процессов в спектроаналитических источниках атомов и ионов выступил профессор УГТУ-УПИ Пупышев А.А. В докладе были обобщены результаты многолетних исследований по разработке и обоснованию термодинамических моделей термохимических процессов в источниках атомов и ионов, применяемых в современной атомной спектроскопии.

Сермягиным Б.А. (ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор») были рассмотрены основные погрешности наиболее распространенных методов масс-спектрометрического изотопного анализа – методов масс-спектрометрии с ионизацией электронным ударом (EIMS), масс-спектрометрии с применением термоионной эмиссии и поверхностной ионизации (TIMS), масс-спектрометрии индуктивно связанной плазмы со вводом пробы в виде раствора (S-ICP-MS) и применением лазерной абляции (LA-ICP-MS), а также рассмотрены математические модели, описывающие процесс временных изменений изотопных соотношений при изотопном анализе методом TIMS, и возможные алгоритмы корректировки возникающих за счет этого процесса погрешностей измерений.

Сотрудник ЦЗЛ Уральского электрохимического комбината Болотова А.В. выступила с сообщением об определении изотопного состава урана методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, в котором, помимо контроля качества товарного гексафторида урана, было уделено внимание определению урана в различных материалах. Ей же сделан доклад о способах выбора оптимального алгоритма оценки характеристики «мертвого» времени детектора для квадрупольных масс-спектрометров с индуктивно связанной плазмой. Представителем этого же предприятия Голиком С.В. было сделано сообщение по определению  $^{32}\text{S}$  методом масс-спектрометрии высокого разрешения с индуктивно связанной плазмой (HR-ICP-MS) на всех стадиях производства гексафторида урана в ЦЗЛ УЭХК, обусловленные дополнительными требованиями зарубежных заказчиков.

Змитровичем А.Г. (Челябинский электрометаллургический комбинат) был подробно рассмотрен способ вдувания порошков в дугу переменного тока в атомно-эмиссионном спектральном методе. Внедрение автоматической системы управления вдуванием в лабораторную практику позволило разработать и аттестовать ряд новых методик количественного спектрального анализа материалов ферросплавного производства (в частности, ферросилиция – 90 и кварцита).

В сообщении Максимова В.Н. (ООО «Компания открытых систем») было уделено внимание участников конференции на методику сплавления на графитовой подложке и малогабаритное экономичное электронагревательное устройство МАКС-2М. Обращено внимание на то, что использование графитовой подложки позволяет проводить сплавление не только силикатных, карбонатных и огнеупорных материалов, но также материалов с различными формами серы, например, портландцементов и шлакопортландцементов.



На выставке

Были рассмотрены некоторые вопросы пробоподготовки. С докладом предварительное разделение и концентрирование ионов переходных металлов в сорбционно-спектроскопических методах анализа на примере полисилоксанов, полученных золь-гель методом, выступила профессор Неудачина Л.К. (Уральский госуниверситет). Представитель УЭХК (завод автомобильных катализаторов) Чехомова Л.М. рассмотрела вопрос применения системы микроволнового разложения проб «Speedware MWS – 3+» от BERGHOF при наличии проблемы большого количественного объема анализируемых образцов и физического износа MULTIWAVE и показаны преимущества ее применения.

Представителем фирмы SchelTec AG – Тимофеевым П.В. для заинтересованных участников конференции был проведен «круглый» стол по тематике – изотопный анализ методом ICP-DRC-MS.

Фирмами ЗАО «Лабцентр», НПП «Буревестник», «Спектральная лаборатория» и Millipore на Выставке было выставлено и научное оборудование.

На заключительном заседании участниками конференции были высказаны пожелания по программе и проведению Уральской конференции по спектроскопии:

1. Рабочую программу конференции составлять по секциям;
2. Очень желательна секция по метрологии (проблемы аудита, входного и выходного контроля и изменения в ГОСТах) с последующей публикацией в журнале «Аналитика и контроль»;
3. Расширить круг участников конференции от металлургов, в том числе и стран СНГ.
4. Продолжить проведение Уральской конференции по спектроскопии и поднять ее статус хотя бы до Всероссийской.

Оргкомитет признателен компаниям, финансовая поддержка которых позволила состояться XVIII Уральской конференции по спектроскопии: Bruker, Intertech Corporation, Innov-X Systems, Millipore, Nytek Instruments, Perkin Elmer LAS, Spektro Technikal Services, Солисте Корпорэйшн, ППМ «Системз», «Промэнерголаб», ЗАО «Лабцентр», ЗАО «Мелитэк», ЗАО «Научприбор», ЛЕКО-Урал, НПО «Спектрон», НПО «Экрос», НПП «Буревестник», ОКБ «Спектр», «Спектральная лаборатория», «Термо Техно», ФГУП «Уральский электрохимический комбинат».



На выставке

Благодарим администрацию и работников ЗАО санаторий «Зеленый мыс» за техническую и организационную поддержку в проведении конференции.

До новых встреч на Уральской земле.